

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11305360  
PUBLICATION DATE : 05-11-99

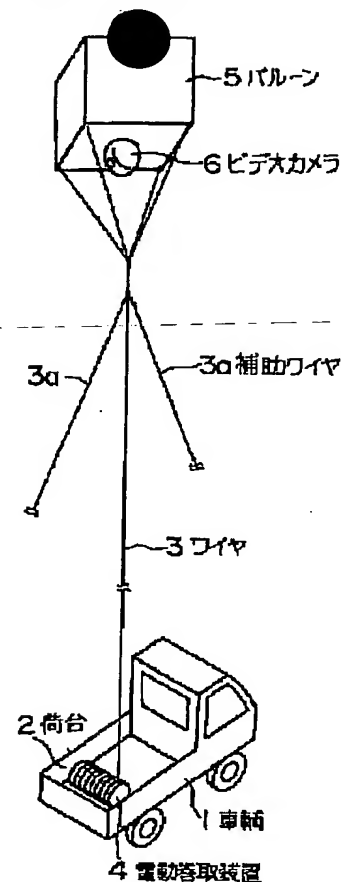
APPLICATION DATE : 27-04-98  
APPLICATION NUMBER : 10117242

APPLICANT : TAMAGAWA SEIKI CO LTD;

INVENTOR : KATSUNO KAORU;

INT.CL. : G03B 37/00 B60P 3/00 B66D 1/60

TITLE : VIDEO DEVICE HUNG BY BALLOON  
PUT UP FROM VEHICLE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To rapidly execute aerial image pickup by providing a balloon at the edge of a wire provided on a vehicle and providing a video camera in the balloon.

SOLUTION: A motor-driven take-up device 4 capable of freely winding or unwinding a wire 3 is provided in the load-carrying platform 2 of a vehicle 1. A balloon 5 is provided at the end of the wire 3 and the video camera 6 capable of being freely tilted and panned is provided at the lower part of the balloon 5. An image transmitter is attached to the camera 6 and performs radio transmission to an image receiver equipped with a remote controller provided in the vehicle 1. When the vehicle 1 arrives at a field, the camera 6 is actuated immediately and set in a remote controllable state. When the device 4 is actuated to unwind the wire 3, the balloon 5 rises upward, and an image is taken by the image receiver in the vehicle 1 by the remote controller in the vehicle 1, then the image is radio-transmitted from the vehicle 1 to a near station or base.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

© EPODOC / EPO

PN - JP2001032538 A 20010206  
 TI - WORKING SCAFFOLD  
 FI - B64B1/50 ; E04G27/00  
 PA - MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING T  
 IN - MATSUI YASUO  
 AP - JP19990210724 19990726  
 PR - JP19990210724 19990726  
 DT - I

© WPI / DERWENT

AN - 2001-222921 [23]  
 TI - Scaffolding for construction work in outer wall of building, has riding basket hung by balloon and is movable horizontally and vertically by respective anchors along wall surface  
 AB - JP2001032538 NOVELTY - A balloon is provided above the roof and a horizontal movement roof guide anchor (20) tows the balloon horizontally along the wall surface (3). The riding basket is hung from balloon and is elevatably provided. The horizontal movement guide anchor (10) is provided to move riding basket horizontally along the wall surface.  
 - USE - For construction work in outer wall of building.  
 - ADVANTAGE - Horizontal movement of riding basket is easily and quickly performed, as the horizontal movement of balloon and riding basket is performed by guide anchors. Avoids substitution of wire in reinstallation operation and increases productivity.  
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the component conceptual diagram of scaffolding for construction work.  
 - Wall surface 3  
 - Anchors 10,20  
 - (Dwg.1/7)  
 IW - SCAFFOLDING CONSTRUCTION WORK OUTER WALL BUILD RIDE BASKET HUNG BALLOON MOVE HORIZONTAL VERTICAL RESPECTIVE ANCHOR WALL SURFACE  
 PN - JP2001032538 A 20010206 DW200123 E04G27/00 006pp  
 IC - B64B1/50 ;E04G27/00  
 DC - Q25 Q46  
 PA - (MITQ) MITSUBISHI DENKI BUIL TECHNO SERVICE KK  
 AP - JP19990210724 19990726  
 PR - JP19990210724 19990726

© PAJ / JPO

PN - JP2001032538 A 20010206  
 TI - WORKING SCAFFOLD  
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a working scaffold suspended by a balloon.  
 - SOLUTION: The working scaffold has a balloon 30 sent up to the upper section of a roof floor, lateral-movement roof-floor anchor means 20 pulling the balloon 30 and being disposed on the roof floor laterally movably along a work predetermined wall surface 3, a cage 31 hung down from the balloon 30 and positioned in a vertically movable manner to the work predetermined wall surface 3, and a lateral-movement ground-surface anchor means 10 pulling the cage 31 and being disposed laterally movably on a ground surface along the work predetermined wall surface 3.  
 I - E04G27/00 ;B64B1/50  
 PA - MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO SERVICE CO LTD  
 IN - MATSUI YASUO  
 ABD - 20010605  
 ABV - 200019  
 AP - JP19990210724 19990726

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001032538  
PUBLICATION DATE : 06-02-01

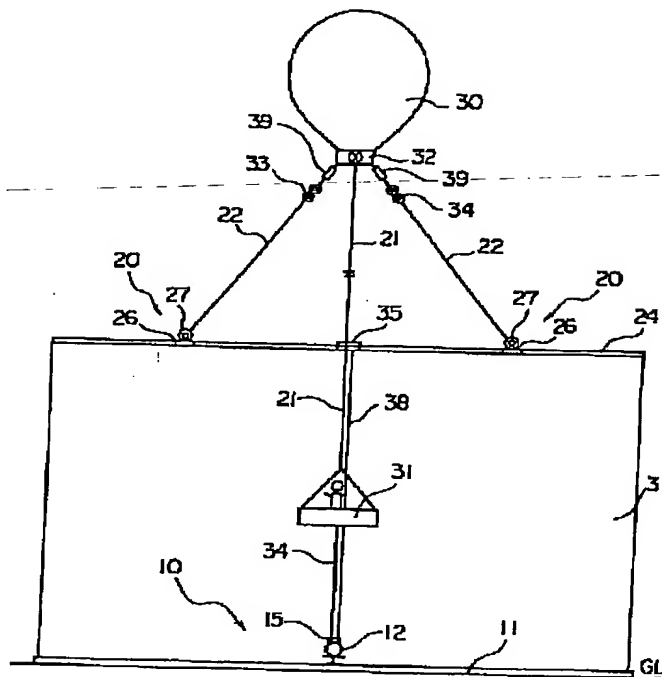
APPLICATION DATE : 26-07-99  
APPLICATION NUMBER : 11210724

APPLICANT : MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING  
TECHNO SERVICE CO LTD;

INVENTOR : MATSUI YASUO;

INT.CL. : E04G 27/00 B64B 1/50

TITLE : WORKING SCAFFOLD



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a working scaffold suspended by a balloon.

SOLUTION: The working scaffold has a balloon 30 sent up to the upper section of a roof floor, lateral-movement roof-floor anchor means 20 pulling the balloon 30 and being disposed on the roof floor laterally movably along a work predetermined wall surface 3, a cage 31 hung down from the balloon 30 and positioned in a vertically movable manner to the work predetermined wall surface 3, and a lateral-movement ground-surface anchor means 10 pulling the cage 31 and being disposed laterally movably on a ground surface along the work predetermined wall surface 3.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-32538

(P2001-32538A)

(43) 公開日 平成13年2月6日 (2001.2.6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード(参考)

E 0 4 G 27/00

E 0 4 G 27/00

B 6 4 B 1/50

B 6 4 B 1/50

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-210724

(22) 出願日 平成11年7月26日 (1999.7.26)

(71) 出願人 000236056

三菱電機ビルテクノサービス株式会社  
東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72) 発明者 松井 靖雄

東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三  
菱電機ビルテクノサービス株式会社内

(74) 代理人 100057874

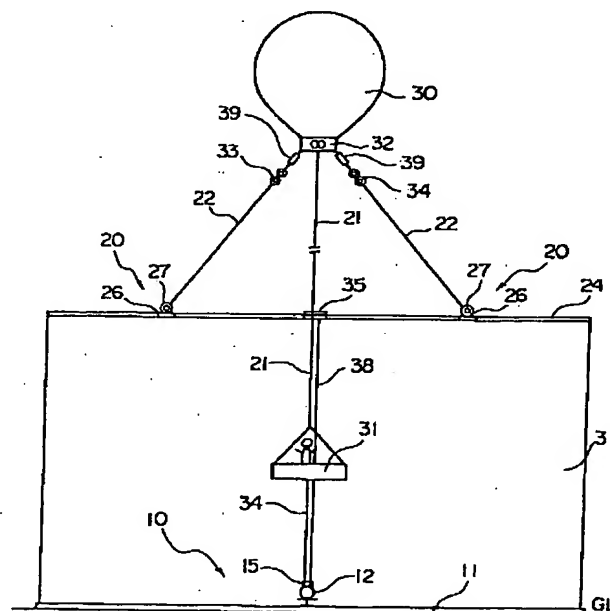
弁理士 曾我 道照 (外7名)

(54) 【発明の名称】 作業用足場

(57) 【要約】

【課題】 気球で吊下げる作業用足場の提供。

【解決手段】 屋上の上方に揚げられた気球と、前記気球を牽引し作業予定壁面に沿って横移動自在に屋上に配設された横移動屋上アンカー手段と、前記気球に吊下げられ作業予定壁面に昇降自在に位置される乗りカゴと、前記乗りカゴを牽引し前記作業予定壁面に沿って地表において横移動自在に配設された横移動地表アンカー手段とを備えたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 屋上の上方に揚げられた気球と、前記気球を牽引し作業予定壁面に沿って横移動自在に屋上に配設された横移動屋上アンカー手段と、前記気球に吊下げられ作業予定壁面に昇降自在に位置される乗りカゴと、前記乗りカゴを牽引し前記作業予定壁面に沿って地表において横移動自在に配設された横移動地表アンカー手段とを備えたことを特徴とする作業用足場。

【請求項2】 乗りカゴを牽引する横移動地表アンカー手段は、乗りカゴに装備された乗りカゴ昇降操作手段により遠隔操作される牽引部材巻取装置を備えたことを特徴とする請求項1に記載の作業用足場。

【請求項3】 気球は遠隔操縦される加熱装置を備えた熱気球であることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の作業用足場。

【請求項4】 横移動屋上アンカー手段はコンドラを吊るす気球の主牽引部材を中央にして左右に相対に配置され、各横移動屋上アンカー手段はそれぞれ気球を牽引する牽引部材の張力を一定に保つ張力調整手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れかに記載の作業用足場。

【請求項5】 横移動屋上アンカー手段はパラベット天場に着脱自在に固定されたことを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れかに記載の作業用足場。

【請求項6】 乗りカゴと作業予定壁面との所要間隔を保つよう乗りカゴを吊るす主牽引部材を上下動自在に掴む間隔保持手段を屋上に設けたことを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れかに記載の作業用足場。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、屋外の作業用足場に関するもので、例えば、ビル外壁の工事等に用いる作業用足場に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば、比較的高い高層ビルの外壁の補修工事を行なう場合、足場として作業用ゴンドラを屋上から外壁面に沿って吊下げて作業を行なっていた。これを図7に基づいて簡単に説明する。図中の符号1はゴンドラ、2、2はゴンドラ1を屋上から吊るす牽引部材としてワイヤ、3はビルの作業予定外壁を示す。ビルの屋上に設置されたアンカーや巻上機（図示せず）等で操作される上記ワイヤ2、2を介してゴンドラ1は上下に昇降する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、屋上から吊るされたゴンドラでは、コンドラの長さ範囲における壁面の上下方向の作業には比較的好適であるが、壁面の横幅が長いと、ゴンドラの長さ分毎に、重いゴンドラを横移動させねばならない。しかも、このゴンドラの横移動作業は、ゴンドラを地表に降ろして、次の施行場所直下に

横移動させるだけでなく、再び、屋上の吊下げ設備をも横移動させて設置し直し、更に、ゴンドラの運行の安全を確かめてから、やっと、本来の作業に取り掛かることができる。このように従来の手法では、多大の時間と労力とを費やすゴンドラの移動再設置作業を幾度も繰り返さなければならなかった。殊に、ワイヤの複雑な掛け替えは煩雑な作業となっていた。本発明は、移動再設置作業が容易な作業用足場の提供を目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、屋上の上方に揚げられた気球と、前記気球を牽引し作業予定壁面に沿って横移動自在に屋上に配設された横移動屋上アンカー手段と、前記気球に吊下げられ作業予定壁面に昇降自在に位置される乗りカゴと、前記乗りカゴを牽引し前記作業予定壁面に沿って地表において横移動自在に配設された横移動地表アンカー手段とを備えたことを特徴とする。

【0005】請求項2の発明は、請求項1に記載の作業用足場において、乗りカゴを牽引する横移動地表アンカー手段は、乗りカゴに装備された乗りカゴ昇降操作手段により遠隔操作される牽引部材巻取装置を備えたことを特徴とする。

【0006】請求項3の発明は、請求項1又は請求項2に記載の作業用足場において、気球は遠隔操縦される加熱装置を備えた熱気球であることを特徴とする。

【0007】請求項4の発明は、請求項1乃至請求項3の何れかに記載の作業用足場において、横移動屋上アンカー手段はコンドラを吊るす気球の主牽引部材を中央にして左右に相対に配置され、各移動屋上アンカー手段はそれぞれ気球を牽引する牽引部材の張力を一定に保つ張力調整手段を備えたことを特徴とする。

【0008】請求項5の発明は、請求項1乃至請求項4の何れかに記載の作業用足場において、横移動屋上アンカー手段はパラベット天場に着脱自在に固定されたことを特徴とする。

【0009】請求項6の発明は、請求項1乃至請求項4の何れかに記載の作業用足場において、乗りカゴと作業予定壁面との所要間隔を保つよう乗りカゴを吊るす主牽引部材を上下動自在に掴む間隔保持手段を屋上に設けたことを特徴とする。

## 【0010】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 本発明に係る作業用足場は、従来のゴンドラに替えて、気球を揚げて気球の乗りカゴを作業用足場としてするものであって、屋上の上方に揚げられた気球と、前記気球を牽引し作業予定壁面に沿って横移動自在に屋上に配設された横移動屋上アンカー手段と、前記気球に吊下げられ作業予定壁面に昇降自在に位置される乗りカゴと、前記乗りカゴを牽引し前記作業予定壁面に沿って地表において横移動自在に配設された横移動地表アンカー手段とを備えた構成のも

のである。以下、これをビルの外壁の工事を例にして説明する。

【0011】先ず、図1乃至図2において、横移動地表アンカー手段10を説明する。図1は実施の形態1の作業用足場の構成概念図、図2は横移動地表アンカー手段の断面図である。図示の横移動地表アンカー手段10は、作業が予定される作業予定壁面3（以下、単に壁面ともいう）の長さにあわせて、その壁面3の下方の地表に、当該壁面3に沿って平行に設置されるもので、後述する気球30に吊下げられた乗りカゴ31を地表側から引っ張るように牽引し、作業予定壁面3に沿って地表において横移動自在に配設されるものである。この実施の形態に示す横移動地表アンカー手段10は、レール部材11と、このレール部材11に案内されて自在に移動可能な地表アンカー装置12とで構成されている。

【0012】図2において、レール部材11としては、例えば、150×100mmのH形鋼を作業予定壁面3と、作業に適した適度の間隔を保って平行に地表に設置してある。尚、地表とは、大地の表面のみならず、作業環境によっては、作業予定壁面下方側の床面をいう。

【0013】地表アンカー装置12は、後述の乗りカゴ31を引っ張る牽引部材としてのワイヤ34が締結された移動体であり、この例では、上記レール部材11としてのH形鋼の表面側の断面T字部に滑走可能に噛み合うコ字型ガイド部16と、乗りカゴ31を牽引する牽引部材としてのワイヤ34の締結部材として、前記のコ字型ガイド部16に設けられた輪鉄筋17と、更に、乗りカゴ31に装備された乗りカゴ昇降操作手段（図示せず）により遠隔操作される牽引部材巻取装置15を備えた構成とされている。

【0014】次に、気球30を牽引し作業予定壁面3に沿って横移動可能に屋上に着脱自在に配設される横移動屋上アンカー手段20を説明する。この実施の形態に示す横移動屋上アンカー手段20は、図1に示すように、コンドラ31を吊るす気球30の主牽引部材21を中央にして、少なくとも、その左右に、即ち、作業予定壁面3と平行方向に相対に配置されている。これらの各横移動屋上アンカー手段20、20には、それぞれ気球30を牽引する牽引部材22の張力を一定に保つ張力調整手段としての牽引部材巻取装置25を備えている（図3参照）。

【0015】図3において詳しく説明すると、この実施の形態の横移動屋上アンカー手段20は、建物屋上のバラベット24の天場に噛み合うコ字型ガイド部26と、乗りカゴ31を牽引する牽引部材としてのワイヤ22の締結部材として、前記のコ字型ガイド部26に設けられた輪鉄筋27と、更に、乗りカゴ31に装備された乗りカゴ昇降操作手段（図示せず）により遠隔操作される張力調整手段としての牽引部材巻取装置25を備えた構成とされている。勿論、この牽引部材巻取装置25は、ガ

イド部26や輪鉄筋27と別体に構成してもよい。上記したコ字型のガイド部26には、図3に示すように、バラベット24の天場部分に着脱自在に固定するための固定ボルト28が設けられている。横移動させる際には、この固定ボルト28を緩めて、バラベット24の天場上を所要の距離移動させてから、再び固定ボルト28を締めて固定する。

【0016】次に、屋上の上方に上げられる気球30について、図1及び図4、図5に基づいて説明する。実施の形態に示す気球30は加熱装置としてのバーナー32を備えた熱気球である。しかし、本発明における気球は、十分な浮力を備えていれば十分であり、必ずしも加熱装置は必要ではなく、例えば、単なるアドバルーンであってもよい。図1において、気球30には、乗りカゴ31を吊るす主牽引部材21と、2台の横移動屋上アンカー手段20、20とにそれぞれ牽引される牽引部材として2本のワイヤ22、22が締結されている。この2本のワイヤ22、22には、気球30が如何様に回転しても、ワイヤ22、22が振れないように調整する振れ戻し装置33と、横移動屋上アンカー手段20、20の牽引部材巻取装置25、25を作動させて自動的に所要のテンションを保たせるテンション調整手段としてのテンションゲージ39とがそれぞれ取付けられている。主牽引部材21を介して気球30に吊下げられる乗りカゴ31は、更に、下方に位置する横移動地表アンカー装置10の牽引部材巻取装置15の牽引部材としてのワイヤ34によって牽引されていることは、上述の通りである。

【0017】さて、図1及び図6において、乗りカゴ31を吊るす気球30の主牽引部材21には、乗りカゴ31を壁面3から作業を行ない易い所要の間隔を保つ間隔保持手段としての間隔保持アンカー35を介在させている。この間隔保持アンカー35は、屋上のバラベット24の天場に噛み合うコ字型ガイド部36と、前記主牽引部材21を上下動自在に掴むロッド部37とを備えた構成とされており、ロッド部37の長さを調整することで、所要の間隔が得られる。この間隔保持アンカー35は、固定ネジ40を介してバラベット24の天場に着脱自在に固定24されている。尚、図1に示すように、この間隔保持アンカー35には、乗りカゴ31の墜落を防止する墜落防止索条としてのロープ38が乗りカゴ31との間に取り付けてある。

【0018】次に、本発明に係る作業用足場の構築を、図4、図6に基づいて説明する。先ず、作業予定壁面3の下方の地表に、当該壁面3から作業に適当な距離を乗りカゴ31が保てるよう、一定の距離をおいて、平行に設置する。即ち、横移動地表アンカー手段10を構成するレール部材11に地表アンカー装置12を走行可能に装置し、更に、この地表アンカー装置12に、乗りカゴ31を上下方向に昇降させる牽引部材巻取装置15を装

備させ、当該牽引部材巻取装置15からのワイヤ34を乗りカゴ31に締結する。次に、気球30を屋上に置き、上記のように、横移動地表アンカー手段10に組付けた乗りカゴ31を地表に置いた状態にして、作業用足場が作業予定壁面3に構築されるよう、気球30及び乗りカゴ31の位置を想定しながら、上記した横移動屋上アンカー手段20や各種の牽引部材21、22、22等を配置し、組付ける。

【0019】次に、気球30を上昇させて乗りカゴ31を吊下げる。この場合、横移動地表アンカー手段10の牽引部材巻取装置15の駆動モータのストッパ（図示せず）を解除した状態にて、気球30のバーナー32を作動させて、気球30内に熱気を送り込む。これにより、気球30の浮力が高まり、気球30は横移動屋上アンカー手段20、20のワイヤ22、22が最大に緊張する状態を上昇限度として上昇し、乗りカゴ31が主牽引部材21によって吊下げられる。この吊り下がり状態において乗りカゴ31は、間隔保持手段35によって、壁面3との間に、作業に適した所要の間隔を保つ。

【0020】乗りカゴ31を下降させるときは、乗りカゴ31に装備されている乗りカゴ昇降操作手段（図示せず）により遠隔操作される横移動地表アンカー手段10の牽引部材巻取装置15を巻き取り駆動させ、ワイヤ34の長さを徐々に短くしながら、乗りカゴ31を下降させる。乗りカゴ31が下降すると、主牽引部材21が気球30をも同時に引き下げることになるので、横移動屋上アンカー20、20と気球30とを結ぶワイヤ22、22は、何れも、そのテンションが弱まるが、このテンションの弱まりはテンションゲージ33によって、即、検出され、張力調整手段が作動して、牽引部材巻取装置25、25の巻取り駆動により、ワイヤ22、22は所要のテンションとなるまで巻き取られる。

【0021】このように、この実施の形態では、横移動屋上アンカー手段20に属する牽引部材巻取装置25は、気球30を所定状態に維持させるためのワイヤ22、22に装置されているテンションゲージ33と連動させて張力調整手段を構成させているため、気球30従って乗りカゴ31の昇降の際、気球30を牽引するワイヤ22、22は、常に、一定のテンションを維持するように調節されている。従って、乗りカゴ31の昇降の場合だけでなく、例えば、風で気球30が傾いても、常に、両ワイヤ22、22の長さが一定に保たれる。張力調整手段は、張力センサとしてのテンションゲージ33の検出値に応じて、牽引部材巻上装置25を作動させ、気球30を牽引する牽引部材22のテンションを状況に応じて、巻き取らせたり、巻き解かせたりして、牽引部材22を、常時、所定の張力にて維持させている。

【0022】実施の形態2。この実施の形態2は、熱気

球ではなく、気球として単なるアドバルーンを用いる構成のものである（図示せず）。上記実施の形態1では、熱気球について説明したが、単なるアドバルーンを用いてもよい。この場合、アドバルーンには十分な浮力を与えておき、乗りカゴの昇降には、別途用意したアドバルーン昇降手段としての牽引部材巻取装置を屋上に設置し、この牽引部材巻取装置からの牽引部材をアドバルーンに締結して、牽引部材を巻き取ったり、巻き解いたりして、アドバルーンを昇降させることで、乗りカゴを上下方向に昇降させる。勿論、上記実施の形態1においても、熱気球に、このような構成の昇降手段を併設してもよい。

【0023】実施の形態3。上記実施の形態1では、横移動屋上アンカー手段20をビルのパラペット24に配設したが、実施の形態1の横移動地表アンカー手段10を構成するレール部材11を屋上に敷設して、このレール部材11に屋上アンカー装置を案内するように構成することもできる（図示せず）。

【0024】

【発明の効果】請求項1乃至請求項6の各発明によれば、作業用足場としての気球の乗りカゴを、横方向へ移動させるに当り、従来のゴンドラのように一旦地上に置いた上で横移動させる必要が無く、気球に吊下げた状態のままで、容易に且つ迅速に横移動させることができるので、移動再設置作業に多大の時間と労力を費やすことも、ワイヤの複雑な掛け替え作業を強いられることが無く、著しく生産性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態1の作業用足場の構成概念図である。

【図2】 実施の形態1の横移動地表アンカー手段の取付状態を示す断面図である。

【図3】 実施の形態1の横移動屋上アンカー手段の取付状態を示す断面図である。

【図4】 実施の形態1の気球を揚げる直前の準備状態を示す説明図である。

【図5】 実施の形態1の気球を揚げた直後の状態を示す説明図である。

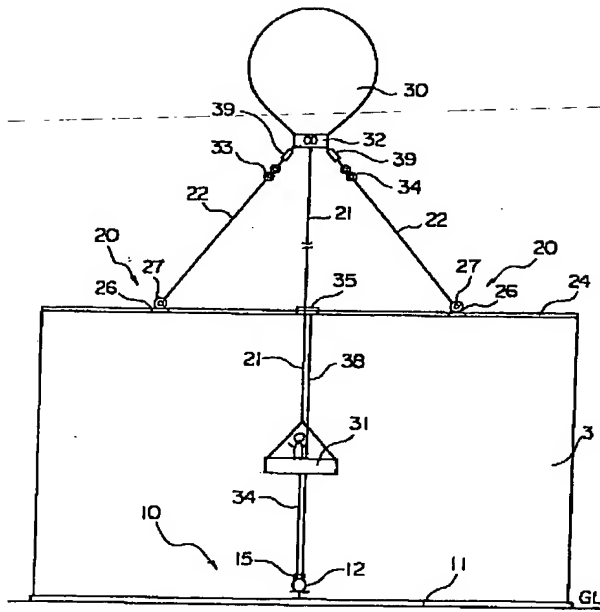
【図6】 実施の形態1の間隔保持手段手段の取付状態を示す断面図である。

【図7】 従来のゴンドラによる足場の説明図である。

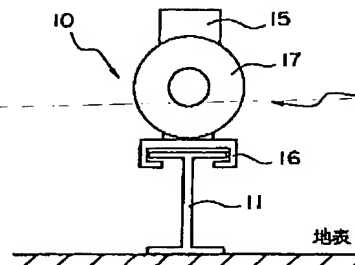
【符号の説明】

3 作業予定壁面、10 横移動地表アンカー手段、15 牽引部材巻取装置、20 横移動屋上アンカー手段、21 主牽引部材、22、34 牽引部材、24 パラペット、32 バーナー（加熱装置）、35 間隔保持手段。

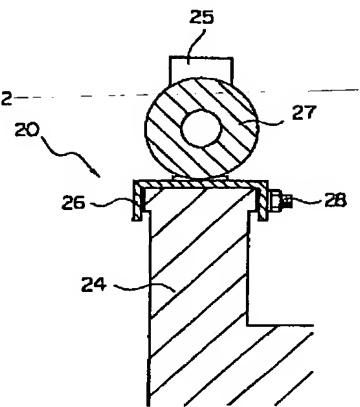
【図1】



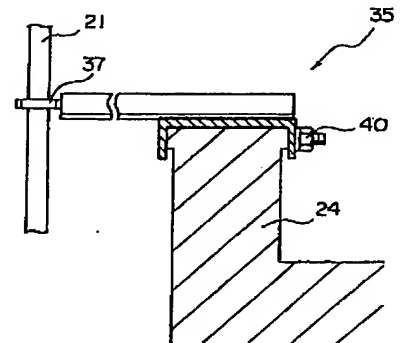
【図2】



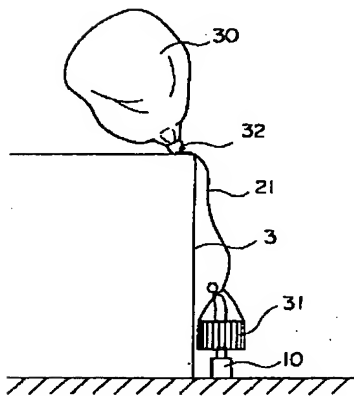
【図3】



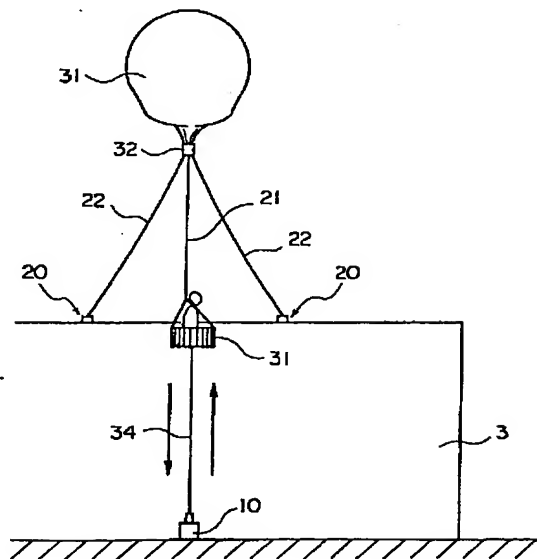
【図6】



【図4】



【図5】





【図7】

